

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

(19)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭64-47177

⑫ Int.Cl.⁴

H 04 N 5/225
5/907

識別記号

庁内整理番号

F-6668-5C
B-6957-5C

⑬ 公開 昭和64年(1989)2月21日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全8頁)

⑭ 発明の名称 デジタル電子スチルカメラおよびその映像信号を記憶する外部記憶装置

⑮ 特 願 昭62-203525

⑯ 出 願 昭62(1987)8月18日

⑰ 発 明 者 岡 本 悟 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フイルム株式会社内

⑱ 出 願 人 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

⑲ 代 理 人 弁理士 香取 孝雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

デジタル電子スチルカメラおよびその映像信号を記憶する外部記憶装置

2. 特許請求の範囲

1. 図像デバイスを有し、該図像デバイスで被写界を撮像して該被写界の静止画像を表わす映像信号をデジタルデータの形で出力する図像手段と、該映像信号がデジタルデータの形で蓄積される半導体メモリを回路的に接続する第1の接続手段とを有するデジタル電子スチルカメラにおいて、該カメラは、

前記映像信号がデジタルデータの形で蓄積される外部記憶装置に接続する第2の接続手段と、

前記図像手段を第1および第2の接続手段のいずれかに選択的に接続する切換手段と、

前記図像手段を制御して該図像手段に撮像を行なわせ、前記切換手段の接続制御を行なう制御手段とを有し、

該制御手段は、前記切換手段によって前記図像手段を第2の接続手段側に接続すると、該図像手段より前記外部記憶装置に前記映像信号をデジタルデータの形で蓄積することを特徴とするデジタル電子スチルカメラ。

2. 特許請求の範囲第1項記載のカメラにおいて、前記制御手段は、前記半導体メモリが故障になると前記切換手段によって前記図像手段を第2の接続手段側に接続することを特徴とするデジタル電子スチルカメラ。

3. 特許請求の範囲第1項記載のカメラにおいて、第2の接続手段は、前記外部記憶装置をケーブルにて接続することを特徴とするデジタル電子スチルカメラ。

4. 第1の半導体メモリが若脱可能に接続され被写界を撮像して該被写界の静止画像を表わす映像信号をデジタルデータの形で第1の半導体メモリに蓄積するデジタル電子スチルカメラに使用される外部記憶装置において、該装置は、

前記映像信号がデジタルデータの形で蓄積さ

れるメモリ手段と。

前記メモリ手段に接続され、前記映像信号および映像信号を該メモリ手段に蓄積するための制御信号を前記カメラから受信する受信手段とを有し、

該受信手段が受信した制御信号に従って前記受信した映像信号が前記メモリ手段に蓄積されることを特徴とする外部記憶装置。

5. 特許請求の範囲第4項記載の装置において、前記メモリ手段は、第2の半導体メモリを含むことを特徴とする外部記憶装置。

6. 特許請求の範囲第5項記載の装置において、前記メモリ手段は、第2の半導体メモリが着脱可能に装着されることを特徴とする外部記憶装置。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は電子スチルカメラ、とくに、静止画像を撮らす映像信号をデジタルデータの形で記憶

しない。したがって、たとえば十分な画質が要求される場合、1コマの画像を1Mビットないしは1.5Mビットのデータで撮らすと、1枚のカードでは2ないし3コマ程度の画像しか記憶できない。

このため、もし電子スチルカメラで多くの被写体を高画質で撮像する場合には、度々カードを入れ換えることになるであろう。また、カードを入れ換えている間は撮像できないため、シャッターチャンスを逃す原因になるだろう。これはまた、電子スチルカメラの重要な特質である高速度写像能力を阻害するであろう。

目的

本発明はこのような従来技術の欠点を解消し、多くの被写体を連続して撮像できるデジタル電子スチルカメラ、およびその電子スチルカメラのデジタル映像信号データを有効に記憶できる外部記憶装置を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明によれば、撮像デバイスを有し、撮像デバイスで被写界を撮像して被写界の静止画像を撮

装置に記憶するデジタル電子スチルカメラ、およびこのデジタル電子スチルカメラのデジタルデータを記憶する外部記憶装置に関する。

背景技術

たとえば特開昭59-183592に記載の電子スチルカメラは、撮像光学系や撮像撮像デバイスを有するカメラ本体にメモリ（メモリカード）が着脱可能に接続され、撮像デバイスで撮像された静止画像を表わす映像信号がこのメモリにデジタル信号の形で蓄積される。この映像信号の記憶されたメモリは電子スチルカメラから外されて再生装置に装着され、再生装置でメモリから読み出された映像信号は映像モニタのスクリーンに可視画像として再生される。

現在実用技術にあるメモリは、たとえばSRAM半導体メモリを集積回路(IC)カードまたはカートリッジなどの「モジュール」の形態で搭載した書き換え可能なデジタル記憶装置である。そのデータ蓄積容量は1Mビット程度であり、たかだか1Mビット程度のものの実用化が期待されるにすぎ

わす映像信号をデジタルデータの形で出力する撮像手段と、映像信号がデジタルデータの形で蓄積される半導体メモリを回路的に接続する第1の接続手段とを有するデジタル電子スチルカメラは、映像信号がデジタルデータの形で蓄積される外部記憶装置を接続する第2の接続手段と、撮像手段を第1および第2の接続手段のいずれかに選択的に接続する切換手段と、撮像手段を制御して撮像手段に撮像を行なわせ、切換手段の接続制御を行なう制御手段とを有し、制御手段は、切換手段によって撮像手段を第2の接続手段側に接続すると、撮像手段より外部記憶装置に映像信号をデジタルデータの形で蓄積する。

本発明によればまた、第1の半導体メモリが着脱可能に接続され被写界を撮像して被写界の静止画像を表わす映像信号をデジタルデータの形で第1の半導体メモリに蓄積するデジタル電子スチルカメラに使用する外部記憶装置は、映像信号がデジタルデータの形で蓄積されるメモリ手段と、メモリ手段に接続され、映像信号および映像

信号をメモリ手段に蓄積するための制御信号を前記カメラから受信する受信手段とを有し、受信手段が受信した制御信号に従って受信した映像信号がメモリ手段に蓄積される。

実施例の説明

次に図面を参照して本発明によるデジタル電子スチルカメラを外部記憶装置に接続した実施例を詳細に説明する。

第3図を参照すると、本発明によるデジタル電子スチルカメラが外部記憶装置に接続されたシステム構成例が示され、電子スチルカメラ1はたとえば接続ケーブル8を介し外部記憶装置2に接続される。

第1図には、電子スチルカメラ1および外部記憶装置2のそれぞれの実施例のブロック図が示されている。電子スチルカメラ1は、被写体を撮像する撮像部30と、撮像部30より出力される映像信号を処理する信号処理装置12と、信号処理装置12に制御されるスイッチ回路18と、撮像部30より出力される映像信号を記憶する外部記憶装置2とのインタフェース部を有するインタフェース回路16と、両映像信号を記憶するメモリ14とを有する。同図においてメモリ14は、コネクタ17により取脱可能に電子スチルカメラ1に接続され、これ以外

の要素部分が電子スチルカメラ1として単一の筐体に搭載される。

撮像部30は、図示のように撮像レンズ40、絞り41、シャッタ46、撮像デバイス44、測光・測距離機構、ビューファインダ(図示せず)およびそれらの駆動機構などの静止画像の撮像に必要な要素を有し、撮像レンズ40の合焦、絞り41の制御、シャッタ46の開閉などは信号処理装置12から制御線11を介して制御される。撮像デバイス44は、たとえばCCDもしくはMOSなどの固体撮像デバイス、または撮像管が有利に適用される。固体撮像デバイスの場合、デバイス44の撮像セルアレイ42には色フィルタが形成され、パルス発生部124(第2図)から駆動線48を通して受ける駆動電圧のサンプリングパルスに応動して色変調された映像信号をその出力13に点(画素)順次に出力する。撮像デバイス44は、撮像セルアレイ42の感光セルの配列、すなわち感光領域の画素数が適宜のものが使用され、またその色フィルタの色セグメント配列もいずれの方式のものであってもよい。

第2図には信号処理装置12の構成例を示すブロック図が示されており、同図を用いて信号処理装置12を説明する。信号処理装置12は、アナログ・デジタル変換部(ADC)122、パルス発生部124、タイミング回路126、操作表示部128およびシステム制御回路120で構成されている。なお、同図において本発明に直接関係のないものは記載されていない。

撮像デバイス44の映像出力13はアナログ・デジタル変換部122の入力に接続され、同変換部122はその入力13のアナログ形式映像信号を、たとえば8ビットの対応するデジタルデータに変換してその出力202に出力する信号変換回路である。出力202は、同図のように信号線36として切り換えスイッチ回路18に接続され、最終的にはメモリ14に、またはインタフェース回路16を介して接続する外部記憶装置2に出力される。

パルス発生回路124は、システム制御回路120から制御線206を介して制御され、撮像デバイス44を駆動してその出力13から映像信号を出力させ

るのに必要なクロックまたはアドレスなどの駆動信号を出力48に出力する同期信号発生回路である。これは、たとえば図4のサンプリングパルス出力48および204に発生する。出力204は、図示のようにアナログ・デジタル変換器122およびタイミング回路126に接続されている。

タイミング回路126は、メモリ14または外部記憶装置2の主として書込み制御に必要な様々なタイミング信号、たとえば、書込みイネーブル、チップセレクトおよびクロックなどをその出力210に発生する制御回路であり、その出力210がスイッチ回路18に接続されている。

操作表示部128は、シャッターリリースボタンや、自動/手動設定、露光設定、白バランス調整などの様々な手動操作ボタンを有して本装置に操作者の指示を入力し、これを信号線208によってシステム制御回路120に与える機能を有するとともに、システム制御回路120から本装置の状態を

は、メモリ14にデジタル映像信号データが記憶できるときには図示の状態に接続され、たとえばメモリ14が満杯になり外部記憶装置2にデジタル映像信号データが記憶できる場合は図示と反対の状態に接続される。これにより、デジタル映像信号データバス202、各種制御線210およびアドレスバス210は、信号線38を介しメモリ14に、または信号線32を介しインタフェース回路16のいずれかに接続される。システム制御回路120はさらに、画像信号を蓄積できる記憶容量を受信し、この信号よりコマ収数を割り出し、コマ収数の表示信号を操作表示部128に送る。

第1図および第2図において、スイッチ18からメモリ14の入力31に至る線、および同スイッチ18からメモリ22の入力50に至る線は単線にて示されているが、それらは、第2図の信号線36に示すようにデータバス202、制御線210およびアドレスバス210に対応して複数の信号線を含むものである。

メモリ14は、たとえばSRAM半導体メモリを具備

示す信号を信号線208から受けてこれを操作者に表示する表示機能を有する。表示機能には、たとえば被写体を画像できるコマ収数などがある。

システム制御回路120は、操作表示部128からの信号線208による指示信号に応じて本装置全体の動作を制御する制御機能部であり、処理システムにて有利に構成される。その制御信号は、制御線206を介してパルス発生器124に、制御線11を介して図像部30に接続されている。システム制御回路120はまた、これらの制御線206および制御線11によって装置各部の状態を監視している。システム制御回路120はさらに、メモリ14またはインタフェース回路16を介して外部記憶装置2の主として書込みを制御する機能も有し、その書込みアドレスを与えるアドレスバス212がスイッチ回路18に接続されている。

システム制御回路120はまた、点線34にて概念的に示すようにスイッチ回路18を制御し、図示の接続状態、およびこれと反対の接続状態を選択的にとるよう制御する。すなわちスイッチ回路18

回路(IC)カードまたはカートリッジなどの「モジュール」の形態で搭載した交換可能なデジタル記憶装置であり、データの入出力線、ならびにアドレス、読出し/書込みイネーブル、チップセレクト、ストロブおよびクロックなどを含む制御線などの信号線31がコネクタ17を介して信号線38に接続される。なお、コネクタ17は、メモリ14の給電線を有してもよい。

インタフェース回路16は、コネクタ19、接続ケーブル8を介し外部記憶装置2のインタフェース回路20に接続される。インタフェース回路16は、信号処理装置12より入力32に受信したデジタル映像信号、ならびにアドレス、読出し/書込みイネーブル、チップセレクト、ストロブおよびクロックなどを含む制御信号を、外部記憶装置側のインタフェース回路20で受取るよう、信号の整合を行なって後者のインタフェース回路20に出力60から送出するドライバを有する。なお接続ケーブル8は、多量の情報を送信するのに適した多芯の

メタリックケーブルにより構成され、たとえばシールド付きでもよい。

外部記憶装置2は、インタフェース回路20を有し、また大数のデジタル映像信号が蓄積可能なように複数のメモリ22がこの装置のコネクタ25により着脱自在に接続されている。外部記憶装置2は、カメラ1の本体のメモリ14に対するメモリ拡張ユニットとして機能し、その筐体の形状はたとえば直方体などであり、持ち運びが便利のように取手または肩掛けを付けてもよい。また、ベルト等の衣服に容易に取付けられる構造にしてもよい。

インタフェース回路20は、カメラ側インタフェース回路16より出力された信号を受信するレシーバを有する。インタフェース回路20はまた、デジタル映像信号、ならびにアドレス、送出し/書き込みイネーブル、チャプセレクト、ストロープおよびクロックなどを含む制御信号を接続ケーブル8を介し受信すると、外部記憶装置2に装着されている複数のメモリ22の中から受信した

アドレスに対応するメモリ22を選択し、そのメモリ22にデジタル映像信号を送込む回路も有する。インタフェース回路20はさらに、接続されているメモリ22の記憶容量を信号処理装置12のシステム制御回路120に知らせる。

メモリ22は、メモリ14と同様のものでよい。すなわち、SRAM半導体メモリをモジュールの形態で搭載した着換え可能なデジタル記憶装置であり、映像データの入出力線、ならびにアドレス、送出し/書き込みイネーブル、チャプセレクト、ストロープおよびクロックなどを含む制御線などの信号線50がコネクタ25を介して信号線52に接続される。なお、コネクタ25は、メモリ14の給電線を有してもよい。

動作を説明する。メモリ14をコネクタ17によってカメラ1に装着し、また接続ケーブル8によりカメラ1に外部記憶装置2を接続し、操作表示部128を操作して被写体の撮影動作を行なう。システム制御回路120は、撮影動作に先立ってメモリ

14および外部記憶装置2の記憶可能な容量を調べ、これより撮影可能なコマ枚数を算出して操作表示部128に表示する。そして、たとえばメモリ14に何も記憶されていない場合には、システム制御回路120の制御により、スイッチ回路18は図1の接続状態となっている。

操作表示部128のシャッターリリースボタンを操作すると、システム制御回路120は制御線11を制御してシャッター48の開放などを含む撮影動作を行なう。これによって画像デバイス44に捕捉された1コマの被写体画像は、パルス発生器124からクロック線40を通して与えられる周波数1のクロックに従って画像デバイス44から出力13に点順次映像信号の形で出力される。

アナログ・デジタル変換器122は、パルス発生器124の発生する同期信号に従って付勢される。すなわち、アナログ・デジタル変換器122は、パルス発生器124の出力204から得られる周波数1のサンプリングパルスによって駆動される。そこで点順次映像信号は、アナログ・ディジ

タル変換器122によって対応するデジタルデータに変換されてその出力202からスイッチ回路18に出力される。

システム制御回路120はこれとともに、出力212よりスイッチ回路18に書き込みアドレスを出力する。またタイミング回路126は、書き込みイネーブル、チャプセレクトおよびクロックなどの制御信号である出力210をスイッチ回路18に送る。このときスイッチ回路18はメモリ14側に接続されているため、これら出力210のデジタルデータ、出力212の書き込みアドレスおよび出力210の制御信号がメモリ14に送出され、メモリ14の順次の記憶位置には、映像信号が次々に書き込まれる。こうして1コマの所演、すなわち画像セルアレイ42の全画素の映像信号データがメモリ14の記憶領域に蓄積される。

たとえば、メモリ14が3コマの所演の映像信号データを蓄積できるとすると、メモリ14に3コマの所演の記憶を終了したときに、制御回路12はス

スイッチ回路18をインタフェース回路16側に切換える。そこで、4コマ毎以降の画像の図像では、それまでメモリ14に送出されていた出力202、210および212のそれぞれの信号がインタフェース回路16に送られる。インタフェース回路16は、これらの信号を受けるとインタフェース整合を行なって、その信号80を接続ケーブル8に出力する。

外部装置側のインタフェース回路20は、接続ケーブル8を介し信号80を受信すると、受信した信号の読み込みアドレスよりコネクタ25に接続されているメモリ22の中の1つを選択する。そして、選択したメモリ22の順次の記憶位置には、映像信号が次々に日込まれる。こうしてメモリ14と同様に1コマの画素、すなわち図像セルアレイ42の全画素の映像信号データがメモリ22の記憶領域に蓄積される。それ以降のコマの図影でインタフェース回路20は、読み込みアドレスで指定されるメモリ22が変更されるとこれに応じたメモリ22を選択し、このメモリ22に同様に映像信号データを日込む。

タル記憶装置としたが、本発明はこれに限定されず、たとえば磁気ディスクまたは磁気テープのような磁性材料、あるいは光読取装置で再生可能なたとえば光ディスクにより形成された記憶媒体でもよい。

さらに、外部記憶装置2には複数の同等のメモリ22が装置されるため、誤って映像データが日込まれているメモリ22を装置しても、システム制御回路120で映像データが日込まれていることを識別し、上書きしないようにすることも可能である。

効果

本発明によればこのように、デジタル電子スチルカメラ本体にデジタル映像信号およびアドレス等の信号を外部に送出するインタフェース回路を備えている。このため、カメラ本体に装置された記憶装置の記憶領域が満杯になっても外部記憶装置に映像データを伝送しこれに記憶させることによって、連続して多くの被写体を図像で

1111111111111111 (8)

このように本実施例によれば、メモリ14の他に記憶容量の大きい外部記憶装置2が接続されるため、映像信号を日込むメモリ領域が大きくなる。このため、カメラ1の本体側メモリ14を度々交換する必要がなく連続して多くの写真を撮ることが出来る。

なお本実施例では、カメラ1はメモリ14を着脱可能としたが、本発明はこれに限定されず、カメラ1はメモリ14を内蔵してもよい。

また本実施例では接続ケーブル8は、多芯のマルチックケーブルとしたが、本発明はこれに限定されず、インタフェース回路16およびインタフェース回路20に光信号変換回路を設け、光ケーブルとしてもよい。さらに、電子スチルカメラ1と外部記憶装置2は、ケーブルにより接続せず、インタフェース回路16およびインタフェース回路20に電波の送受信回路を設け、電波で信号を伝送してもよい。

またメモリ22は、たとえばSRAM半導体メモリをモジュールの形態で搭載した可換可能なディ

る。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明によるデジタル電子スチルカメラとそれに接続される外部記憶装置の実施例を示すブロック図。

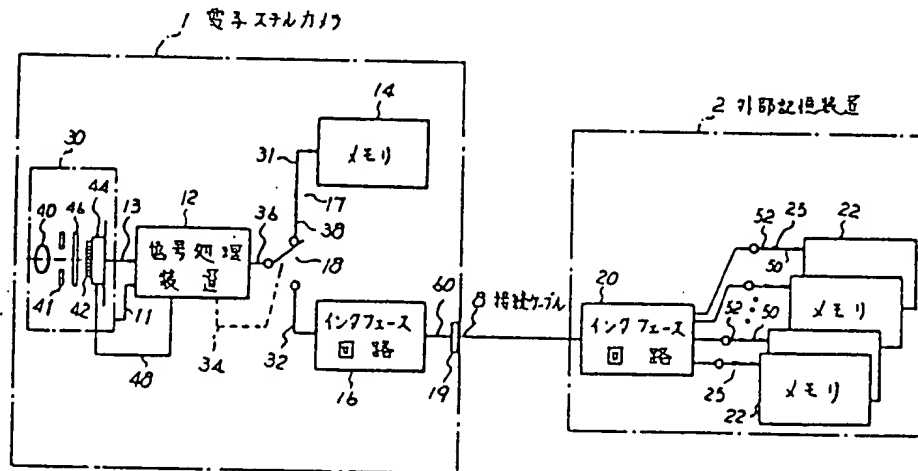
第2図は、第1図のデジタル電子スチルカメラの信号処理装置の例を示すブロック図。

第3図は、第1図に示されている本発明の一実施例を示す外観斜視図である。

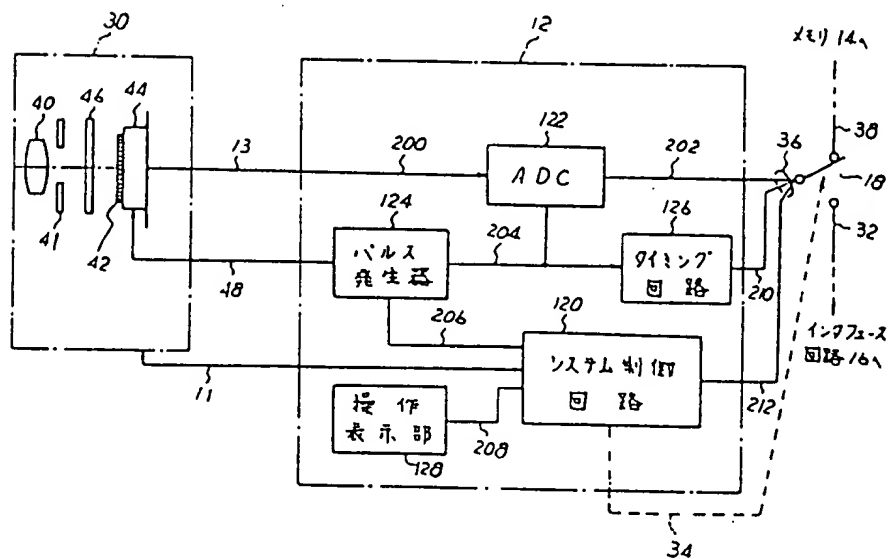
主要部分の符号の説明

- 1 デジタル電子スチルカメラ
- 2 外部記憶装置
- 8 接続ケーブル
- 12 信号処理装置
- 14、22 メモリ
- 16、20 インタフェース回路
- 18 スイッチ回路
- 30 図像部

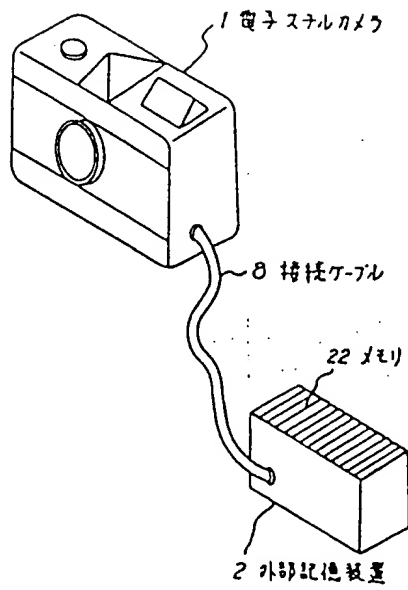
第1図



第2図



第3図

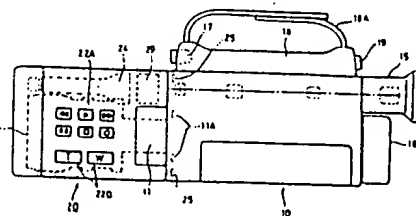


(54) BUILD-UP CAMERA

(11) 1-47176 (A) (43) 21.2.1989 (19) JP
 (21) Appl. No. 62-203822 (22) 17.8.1987
 (71) FUJI PHOTO FILM CO LTD (72) HIDEMI SASAKI
 (51) Int. Cl. H04N5/225//G03B17/04

PURPOSE: To have both merits of the not-expensive types of cameras as well as the expensive types of cameras by evacuate a first photographing lens and setting a second photographing lens at a prescribed position when two lens unit are coalesced.

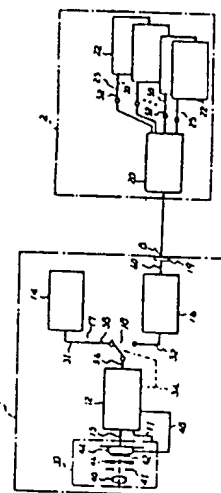
CONSTITUTION: When a lens unit 20 is coalesced to a camera single unit 10, a lock mechanism is made a lock-cancel and continuously, the single unit 20 is slid along the front surface of a camera main body. At such a time, a single focus lens 11 of the unit 10 is abutted on the lens cover of a zoom lens 21 and pushed up. After that, a locking is executed between the unit 10 and the unit 20 by the lock mechanism. After the unit 20 is coalesced, a photographing goes to be possible by the zoom lens 21 and a miniaturized CRT 24 for monitor can be observed through an optical type view finder 15.

**(54) DIGITAL STILL CAMERA AND EXTERNAL STORAGE FOR STORING VIDEO SIGNAL**

(11) 1-47177 (A) (43) 21.2.1989 (19) JP
 (21) Appl. No. 62-203525 (22) 18.8.1987
 (71) FUJI PHOTO FILM CO LTD (72) SATORU OKAMOTO
 (51) Int. Cl. H04N5/225, H04N5/907

PURPOSE: To continuously image-pick up a number of objects by connecting the external storage of a large storing capacity besides a memory in a digital still camera.

CONSTITUTION: A memory 14 is mounted to a digital still camera 1 by a collector 17 and an external storage 2 is connected to the camera 1 by a connecting cable 8. Then the photographing of the object is executed. When a shutter release button is operated, the object image of one frame, which is picked up by an image-pick up device 44, is successively outputted to an output 13. The video signal of the output 13 is converted to digital data by a signal processor 12 and accumulated through a switch circuit 18 to the memory 14. When the image of the prescribed frame is stored to the memory 14, the device 12 switches the circuit 18 to an interface circuit 16. There, an image signal to succeed the prescribed frame is outputted through the circuit 16 to the cable 8. When the signal is received through the cable 8 in the device 2, one of memories 22 is selected and the video signal is written.



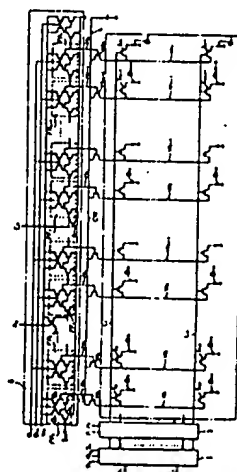
20: interface circuit

(54) PHOTOMETRY SYSTEM FOR ELECTRONIC IMAGE PICK-UP EQUIPMENT

(11) 1-47178 (A) (43) 21.2.1989 (19) JP
 (21) Appl. No. 62-203194 (22) 17.8.1987
 (71) FUJI PHOTO FILM CO LTD (72) MASATOSHI Tabei
 (51) Int. Cl. H04N5/335, G01J1/44, G01J5/60, H04N9/07

PURPOSE: To reduce a processing time by executing a reading and a scanning based on a scanning signal outputted from the prescribed range of a shift register for horizontal scanning and a shift register for vertical scanning.

CONSTITUTION: When a pulse signal P_H and a signal E_H are supplied in a condition the supply of a start pulse signal S_H is stopped to a shift register B for horizontal scanning, only picture element signals, which are from the (i)-th signal reading line to the (j)-th signal reading line, can be outputted. On the other hand, a shift register 2 for vertical scanning can supply a signal P_V corresponding to the signal P_H and a signal E_V corresponding to the signal E_H and it can scan only a prescribed vertical scanning signal in a vertical scanning direction set by these signals. Accordingly, only the picture element signal, which is generated in one part of a photodetecting area A, can be outputted to an input terminal 4. Thus, the reading and scanning of an odd-number field can be executed. Next, the reading and scanning of an even-number field is executed.



3: interlace circuit